

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-167568

(43)Date of publication of application : 23.12.1981

(51)Int.Cl. B62D 55/24

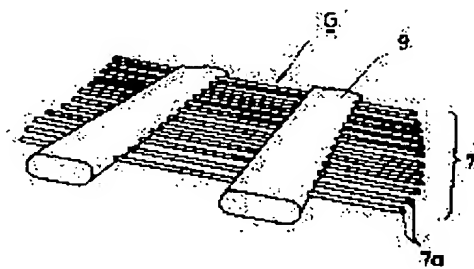
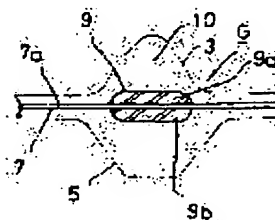
(21)Application number : 55-071185 (71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 28.05.1980 (72)Inventor : TOKUE MINORU

**(54) ENDLESS CRAWLER BELT FOR SNOWMOBILE AND ITS MANUFACTURING METHOD****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To reduce the weight and the bending rigidity of the main body of an endless crawler by fast fixing cross rigid bodies of synthetic resin on reinforcing codes in one body from side to side.

**CONSTITUTION:** A plurality of reinforcing codes 7a made of synthetic resin fiber, metal, or other codes are arranged in a layer in parallel at intervals in the breadth of an endless crawler belt for constructing an endless antitension core body 7. An endless structure belt G is constructed by providing cross rigid bodies 9 made of synthetic resin in the length of this antitension core body 7 to cross each reinforcing code 7a at intervals and combine each reinforcing code 7a mutually in one body. An endless crawler belt is constructed by covering this endless structure belt G with elastic materials 10 of rubber or the like.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—167568

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 62 D 55/24

識別記号

庁内整理番号  
6927—3D

⑬ 公開 昭和56年(1981)12月23日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ スノーモビル用無限軌道帯およびその製造方法

⑯ 発明者 徳江稔

伊勢原市東大竹961—21

⑰ 出願人 横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑱ 特 願 昭55—71185

⑲ 出 願 昭55(1980)5月28日

⑳ 代理人 弁理士 小川信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

スノーモビル用無限軌道帯およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 複数の補強コードが並行に一層配列されたエンドレスな抗張力芯体と、該抗張力芯体の周方向に間隔をおいて、前記各補強コードを横切ると共に各補強コードを互いに連結するよう一体的に固着した複数の合成樹脂製横剛性体とから無端骨格帯を構成し、該無端骨格帯をゴム等の可撓性材料で被覆成型してなるスノーモビル用無限軌道帯。

2. 複数の補強コードが並行に一層配列されたエンドレスな抗張力芯体を形成し、該抗張力芯体の周方向に間隔をおいて、前記各補強コードを横切りかつ挾持するように一对の分割された未硬化の熱硬化性樹脂成形部材を、サンドウィッチ状に重合し、該重合した未硬化の熱硬化性樹脂成形部材を加熱硬化せしめて、前記抗張

力芯体と該熱硬化性樹脂成形部材とを一体化することにより無端骨格帯を形成し、しかる後、該無端骨格帯をゴム等の可撓性材料で被覆成型するスノーモビル用無限軌道帯の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はスノーモビル用無限軌道帯およびその製造方法に関し、特にその抗張力芯体と横剛性体からなる無端骨格帯を改善することにより、無限軌道帯の重量及び屈曲剛性を低減して、走行消費動力を軽減し得るようにしたスノーモビル用無限軌道帯およびその製造方法に関するものである。

一般にスノーモビル用無限軌道帯は、第1図および第2図に示す如く、軌道帯本体1の表面2に、周方向に一定の間隔をおいて巾方向に延長する多数のけん引突起3が形成され、また該けん引突起3と対応する裏面4の巾方向両側近くに駆動突起5が形成されており、該駆動突起5を介して駆動輪(図示しない)の駆動力が軌道帯本体1に伝えられ、前記けん引突起3が雪

面をグリップして、スノーモビルを走行し得るようになつてゐる。

そして前記軌道帯本体1の内部には、その周方向強度を向上するための抗張力芯体71と、巾方向の強度を向上して雪上における安定した揚力を得るために第3図に示すようにけん引突起3の中に埋設される横剛性体91からなる無端骨格帯Gが埋設されている。

ところが従来の無端骨格帯Gは、走行時に於いて外傷や遠心力等によつて前記横剛性体91が、軌道帯本体1の表面から飛び出したり、むしろ取られたりするのを防止するために、第3図に示す如く、各横剛性体91を内外2層の抗張力芯体71の間に挟み込んでしっかりと保持する構造になつてゐる。

従つて、従来のものは抗張力芯体71がどうしても最低二枚は必要になつて、軌道帯本体1の肉厚削減化並びに軽量化が著しく阻害されるばかりでなく、前述の如く各横剛性体91をしっかりと保持する必要性から、上下の抗張力芯体71

スノーモビル用無限軌道帯を構成する無端骨格帯Gは、合成繊維コードあるいは金属コード等からなる複数の補強コード7aを無限軌道帯の巾方向に間隔をおいて並行に一層配列してなるエンドレスな抗張力芯体7を構成し、この抗張力芯体7の周方向に間隔をおいて各補強コード7aを横切り各補強コード7aを相互に一体的に連結するよう合成樹脂製横剛性体9が設けられることにより構成されている。無限軌道帯はこの無端骨格帯Gをゴム等の可撓性材料10で被覆することにより構成されている。

そして上述したスノーモビル用無限軌道帯を製造するに際しては、まず合成繊維コードあるいは金属コード等からなる複数の補強コード7aを無限軌道帯の巾方向に略等間隔に間隔をおいて並行に一層配列してエンドレスな抗張力芯体7を形成する。

次いでこの抗張力芯体7の周方向に間隔をおいて、各補強コード7aを横切るとともに上下から挟持するように一对の分割された未硬化の熱

が相互に一体的に接着されているので、その屈曲剛性が高くなり、この結果軌道帯自身の走行に要する動力が増大して燃料が増加する等問題があるのが現状である。

本発明は上述の現状に鑑みなされたもので、前記諸問題点を一挙に解決したスノーモビル用無限軌道帯およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

そしてその特徴とするところは、前記無端骨格帯を、複数の補強コードが並行に一層配列してなるエンドレスの抗張力芯体に、その周方向に間隔をおいて前記各補強コードを横切り該各補強コードに一体的に固着する合成樹脂製横剛性体を取り付けて構成することにより、無限軌道帯の肉厚削減及び軽量化を図ると共にその屈曲剛性を低減せしめて走行に要する動力を軽減し、その燃料を節約し得るようにした点にある。

以下本発明を実施例により図面を参照しつつ説明する。

第4図～第9図に示す如く、本発明に係るス

硬化性樹脂成形部材9a, 9bを、サンドウィッチ状に重合して各補強コード7aを互いに連結する。しかる後、この重合した各熱硬化性樹脂成形部材9a, 9bを加熱硬化せしめて、抗張力芯体7と熱硬化性樹脂成形体9a, 9bが硬化した合成樹脂製横剛性体9とを一体化することにより無端骨格帯Gを形成する。

上記のように形成した無端骨格帯Gを未加硫ゴム等の可撓性材料10で被覆し、さらにこれを、所定の位置にけん引突起3、駆動突起5等の成型部を備えた加硫成型用金型(図示しない)内に収納し、所定の形状に加硫成型するものである。

なお本発明に用いる熱硬化性樹脂成形部材9a, 9bとしては、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂を使用することができる。また必要によりこの樹脂を繊維基材、不織布等に含ませしめてテープ状、棒状に成形したもの、あるいは上記含浸物を半硬化(B-ステージ化)したもの等を使用することができる。

このような熱硬化性樹脂成形部材9a、9bは、抗張力芯体7を構成する各補強コード7aを巾方向に横切り、上下から挟み込んで圧着し、加熱硬化することにより、各補強コード7a間に熱硬化性樹脂成形部材9a、9bが入り込み、その投鋸効果によつて抗張力芯体7と横剛性体9とを一体的に固着することができる。

また補強コード7aを無限軌道帯の巾方向に間隔をおいて並行に一層配列するエンドレス形状にするに際しては、長い1本の補強コードを螺旋状に一定の間隔をあけて回くことにより、複数の補強コードが並行に配列した接合部のない無端帯状の抗張力芯体を形成するようにしてもよい。また複数本の補強コードを各コードが接触しないよう一定の間隔をあけてスタレ状の無端帯状に形成した場合は、その各コードの端部を、第6図(a)(b)のように単一の合成樹脂製横剛性体あるいは第7図(a)(b)に図示した如く、2本の合成樹脂製横剛性体により2個所で重ね合せて接合するようにしてもよい。

のに対し、従来のものは26HPを必要とし、本発明のものと比較して0.7HPも多く必要とし、走行速度が100 Km/hではその差は1.3HPにも達している。

このように本発明と従来のものとのパワーロスの差が大きいのは、従来の無端骨格帯が少なくとも内外2層の抗張力芯体を必要としていたのに対し、本発明の無端骨格帯においては1層の抗張力芯体で十分であるからである。

本発明は上述の如く構成したから次の如き効果を奏する。

(1) 無端骨格帯は、抗張力芯体を構成する各補強コードが並行に一層配列した構成となっており、この各補強コードを、それらを横切るように合成樹脂製横剛性体が一体的に固着されているので、従来の無端骨格帯のような内外2層の抗張力芯体のものと比較して、必然的に軌道帯本体を薄く軽量化することができると共に、屈曲剛性を著しく低減せしめることができ、走行動力を大きく低減すること

できる。また合成樹脂製横剛性体9は、抗張力芯体7との場合に際し、第8図に示す如く織布等の補強芯材9cを埋設することにより、その剛性を強化することができる。

また合成樹脂製横剛性体9の形状は、第9図に示す如く両側をなだかな曲線形状にすることにより、合成樹脂製横剛性体9と抗張力芯体7との境界における屈曲位置の集中を避け、応力の分散を図り無限軌道帯の耐久性を向上することができる。

次に第10図を参照して、本発明と従来のスノーモビル用無限軌道帯の屈曲剛性の差に起因する走行動力の差について説明する。

第10図は本発明と従来のスノーモビル用無限軌道帯のパワーロステストの結果を示す図で、縦軸に馬力、横軸に走行速度がそれぞれ取つてあり、実線は本発明のものを示し、点線は従来のものを示している。

図から明らかな如く、例えば走行速度50Km/hの場合、本発明のものは必要馬力が1.9<sup>HP</sup>である

ができる。

(2) また本発明は無端骨格帯を上述の如く、熱硬化性樹脂を利用して補強コードに一体固着するようにしたので、その製造工程を簡略化することができ、生産性を向上することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

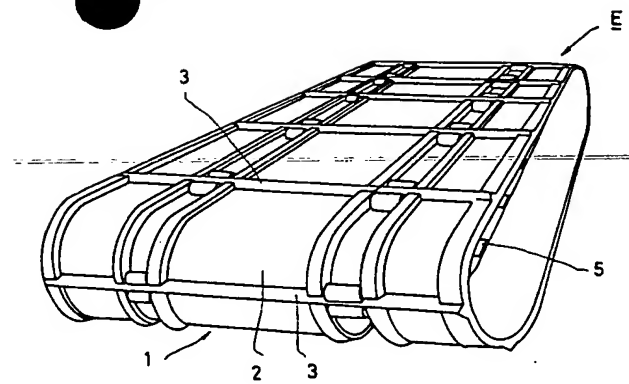
第1図はスノーモビル用無限軌道帯の一例を示す斜視図、第2図は同横断した斜視図、第3図は従来の無端骨格帯の一部を示す断面図、第4図～第10図は本発明の実施例を示すもので、第4図は本発明第1実施例の無端骨格帯の一部を示す断面図、第5図は同斜視図、第6図及び第7図はそれぞれ無端骨格帯における抗張力芯体の接続構造の例を示す図で(a)図は平面図、(b)図は正面図、第8図は無端骨格帯の第2実施例を示す一部断面図、第9図は同第3実施例を示す正面図、第10図は、本発明と従来のスノーモビル用無限軌道帯のパワーロステストの結果を示す図である。(実線は本発明のものを示し、

点線は従来のもの（している。）

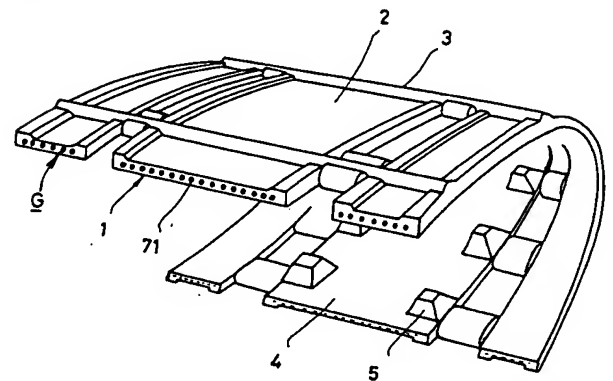
7a … 補強コード、1 … 無限軌道帯本体、7 …  
抗張力芯体、9 … 合成樹脂製横剛性体、G … 無  
端竹格帯、10 … 可撓性材料。

代理人 井理士 小 川 信 一  
井理士 野 口 賢 照  
井理士 齋 下 和 彦

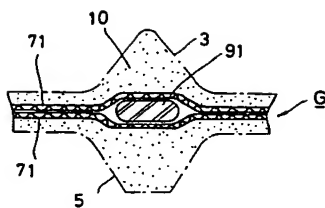
第 1 図



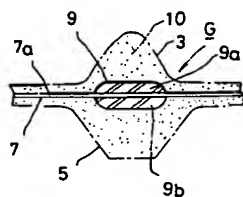
第 2 図



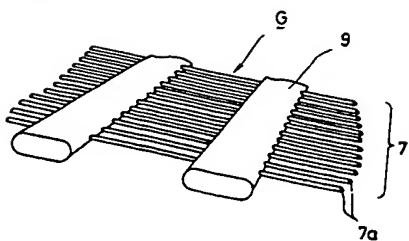
第 3 図



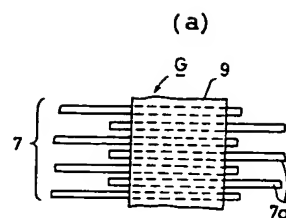
第 4 図



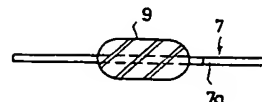
第 5 図



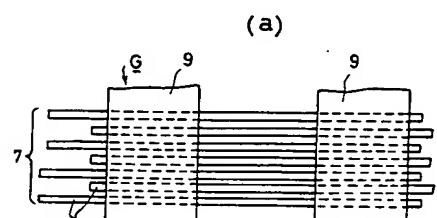
第 6 図



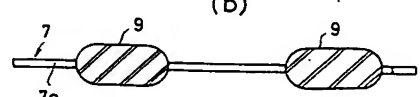
(b)



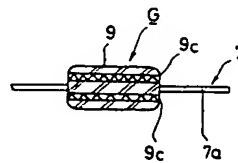
第 7 図



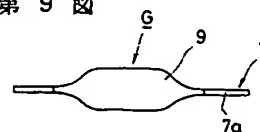
(b)



第 8 図



第 9 図



第 10 図

